

medical ECONET

CARDIO-M ECG - 12 canali

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

ATTENZIONE: Gli operatori devono leggere e capire completamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto.



Mainstrasse 6 c-d, D-45768, Marl, Germany
TEL. +49 (0) 2365 924 370
FAX. +49 (0) 2365 924 3755
Email info@medical-econet.com
www.medical-econet.com

SOMMARIO

1.0 COME USARE QUESTO MANUALE	4
1.1 Contenuti del manuale	4
1.2 Significato dei simboli utilizzati nel presente manuale	4
2.0 PRECAUZIONI GENERALI D'USO	5
2.1 CAUTELE NELL'AMBIENTE OPERATIVO	5
2.2 CAUTELE PER LA SICUREZZA ELETTRICA	7
3.0 INFORMAZIONI GENERALI	8
3.1 INTRODUZIONE	8
3.2 CARATTERISTICHE DELL'APPARECCHIO	8
3.3 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO	8
3.3.1 Accessori standard	8
3.3.2 Accessori opzionali	9
3.3.3 Unità principale	9
3.3.4 Pannello LCD	11
3.3.5 Pannello di controllo	12
3.3.6 Alimentatore AC	14
3.4 INSTALLAZIONE DEL SISTEMA	14
3.5 STRUTTURA DEL MENU	15
3.6 IMPOSTAZIONE DEL SISTEMA	16
3.6.1 Configurazione iniziale	16
3.6.2 Data e ora	16
3.6.3 Identificazione dell'utente	17
3.6.4 Procedura di collegamento a PC	17
4.0 PREPARAZIONE PER LA REGISTRAZIONE DEGLI ECG ...	19
4.1 POSIZIONE DEGLI ELETTRODI	19
4.2 CONNESSIONE DEGLI ELETTRODI	20
4.2.1 Verifica prima della connessione	20
4.2.2 Come applicare gli elettrodi	20
4.2.3 Collegare il cavo paziente	20
4.2.4 Problemi con le derivazioni	20

5.0 REGISTRAZIONE DEGLI ECG	21
5.1 INTRODUZIONE	21
5.2 IMPOSTAZIONI BASE	21
5.2.1 Informazioni generali	21
5.2.2 Configurazione del livello di segnale	22
5.2.3 Impostazione velocità di stampa	22
5.2.4 Impostazione del filtro	22
5.2.5 Impostazione del formato canale	23
5.2.6 Impostazione del canale di ritmo	23
5.2.7 Impostazione della griglia	24
5.2.8 Inserimento dati paziente	24
5.3 MODALITÀ MONITOR	27
5.3.1 Metodo output	27
5.3.2 Formato output	28
5.4 FUNZIONE DI REGISTRAZIONE	28
5.4.1 Registrazione ECG per 10 secondi	28
5.4.2 Registrazione ECG per 60 secondi	29
5.4.3 Formato output	29
5.5 MODALITÀ USCITA COPIA	29
6.0 CONTROLLO DEL SISTEMA	31
6.1 MANUTENZIONE E PULIZIA	31
6.2 ISPEZIONE REGOLARE	31
6.3 PROBLEMI E SOLUZIONI	31
7.0 SPECIFICHE TECNICHE	32
8.0 CONDIZIONI DI GARANZIA	32

1.0 COME USARE QUESTO MANUALE

1.1 Contenuti del manuale

- Questo manuale contiene tutte le informazioni necessarie per utilizzare il nostro apparecchio ECG, Cardio-M, che è stato progettato dando grande importanza alle esigenze dell'utente, e fornisce informazioni esatte sugli ECG.
- Questo manuale è redatto per aiutare l'utente nell'utilizzo effettivo del Cardio-M. Ogni caratteristica di questo equipaggiamento può essere usata più efficacemente, se si fa riferimento ad autorevoli manuali di medicina per una più chiara comprensione dei significati clinici e della patologia.
- Nel caso in cui si manifestino alcuni problemi durante l'utilizzo del nostro prodotto, contattateci.

1.2 Significato dei simboli utilizzati nel presente manuale

La simbologia è utilizzata per enfatizzare dei dettagli. Gli utenti devono seguire specificamente tutte le cautele e le notazioni elencate nel manuale.

- Nel caso in cui il prodotto si danneggi a causa di cattivo uso o negligenza da parte dell'utente, il Costruttore o il Rivenditore autorizzato non saranno da ritenere responsabili per nessun danneggiamento del medesimo.

Pericolo!

La parola „Pericolo“ è usata per informare l'utente sulle possibili cause che possono infliggere ferite, morte o comunque danni al paziente.

Attenzione!

La parola „Attenzione“ è usata per informare l'utente sulle possibili cause che possono infliggere ferite al paziente anche se non gravi al punto di causare la morte.

Nota

La parola „NOTA“ è usata per informare l'utente sui punti importanti in termini di installazione, utilizzo, o manutenzione dell'equipaggiamento benché il guasto non infligga danni corporei al paziente.

2.0 PRECAUZIONI GENERALI D'USO

2.1 Cautele nell'ambiente operativo

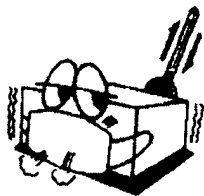
Non utilizzare o riporre nelle condizioni seguenti.



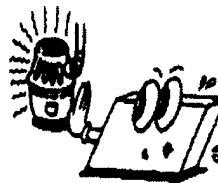
Evitare luoghi umidi, e non operare con le mani bagnate.



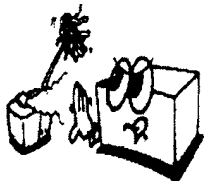
Luoghi in cui la macchina sia esposta alla luce diretta del sole.



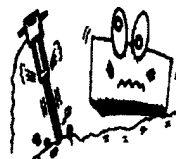
Luoghi con escursioni termiche troppo elevate (intervallo di temperatura operativo: 10-40 °C, livello di umidità: 30-85 %).



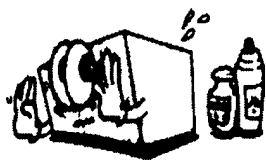
Luoghi in prossimità di apparecchi termici elettrici.



Luoghi in cui il livello di umidità cresce considerevolmente o dove non vi sia un'adeguata ventilazione.



Luoghi dove ci sia possibilità di colpi o vibrazioni.



Luoghi esposti a gas esplosivi o chimici.



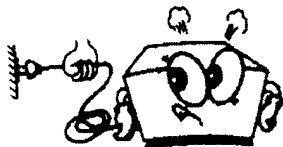
Assicurarsi di evitare che la polvere, specialmente detriti metallici, possa entrare.



Il disassemblaggio deve essere effettuato solamente da personale autorizzato, altrimenti, non si potrà richiedere alcun tipo di servizio.



Non collegare l'impianto alla presa di corrente prima che l'installazione sia completata, altrimenti, si possono causare danni all'equipaggiamento.



Nel disinserire la spina tirare quest'ultima e non il cavo.

Le condizioni standard di utilizzo sono le seguenti:

- Temperatura: 10°C-40°C
- Pressione: 70-106KPa
- Umidità: 30%-85%

Le condizioni standard a macchina ferma sono le seguenti:

- Temperatura: 10°C-60°C
- Pressione: 70-106KPa
- Umidità: 20%-95%

2.2 Cautele per la sicurezza elettrica

Prima di utilizzare l'equipaggiamento, controllare i seguenti punti:

- La potenza di alimentazione è appropriata (100-240 Vac).
- Le connessioni (linea di alimentazione o equipaggiamento selezionato) del macchinario sono fatte appropriatamente.
- L'equipaggiamento è messo a terra adeguatamente (altrimenti possono capitare alcuni problemi).
- L'accessorio di misurazione appropriato per il parametro desiderato è connesso all'equipaggiamento prima dell'accensione del medesimo.



Nota

L'apparecchio deve essere collocato lontano da generatori, equipaggiamenti a raggi X, impianti a radiodiffusione o trasmissione onde, in modo da evitare che durante l'utilizzo si verifichino problemi elettrici. Quando questi apparecchi si trovano vicino all'equipaggiamento, esso può fornire misurazioni inesatte. Per il Cardio-M, sia un circuito indipendente che una buona messa a terra sono requisiti indispensabili. Nell'eventualità che la linea di alimentazione sia in comune con altri macchinari elettronici, vi è la possibilità che i risultati siano inesatti



Nota

Cardio-M è classificato come segue:

- Tipo di protezione contro gli shock elettrici
- . Questo apparecchio è conforme alla Classe I, Type BF. Collegare sempre l'apparecchio alla messa a terra per proteggere il paziente da scosse elettriche.
- Il livello acustico dell'apparecchio è di classe „A“ conforme alla IEC/EN 60601-1 (sicurezza delle apparecchiature medicali elettriche)
- la riduzione di volume dell'apparecchio è di livello „B“ conforme alla IEC/EN 60601-1-2 (requisiti di compatibilità elettromagnetica).

3.0 INFORMAZIONI GENERALI

3.1 Introduzione

Cardio-M è un apparecchio ECG a dodici canali che ha la funzione di misurare e registrare gli ECG del paziente.

Cardio-M fornisce all'utente la registrazione dei tracciati ECG del paziente, dei parametri di misurazione per la diagnosi e l'autoanalisi.

Le informazioni relative al paziente e l'identificazione dell'utente, stampate insieme all'ECG sul rapporto in uscita, permettono un corretto controllo in ambito ospedaliero.

Per un utilizzo più rapido, gli ECG possono essere misurati e registrati utilizzando i tasti di scelta rapida.

Dopo aver applicato il filtro, calcolato i parametri della misurazione ed effettuato l'autoanalisi, l'ECG viene stampato in formato A4.

L'apparecchio può funzionare con corrente AC o mediante alimentazione a batteria incorporata e ricaricabile.

Ciò permette l'utilizzo del Cardio-M in autoambulanza, durante le visite ai pazienti o durante il trasporto dei pazienti.

3.2 Caratteristiche dell'apparecchio

1. L'ECG a 12 canali può essere stampato in vari formati canale di 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 60s 1rhy in formato A4.
2. Un canale di ritmo viene registrato per 60 secondi e stampato in formato A4.
3. 12 canali di ritmo vengono stampati simultaneamente e senza interruzioni in tempo reale.
4. I parametri di misurazione, come il battito cardiaco, l'intervallo PR, la durata QRS, QT/QTc, assi P-R-T necessari per la diagnosi vengono stampati insieme all'ECG sulla striscia, dopo essere stati calcolati automaticamente.
5. L'autoanalisi permette 25 diagnosi.
6. Per adeguate diagnosi, gli ECG possono essere stampati dopo aver cambiato le impostazioni del sistema come per esempio il filtro, il livello di segnale, velocità di stampa, formato del canale, canale di ritmo e dei dati dell'ECG registrati.
7. Facilmente trasportabile poiché munito di batteria ricaricabile.
8. Informazioni relative al paziente e l'identificazione dell'utente possono essere inserite e stampate insieme all'ECG per un eventuale controllo in ambito ospedaliero.

3.3 Descrizione dell'apparecchio

Il Cardio-M è composto dalle seguenti parti.

Controllare che tutti gli accessori elencati siano presenti al momento dell'apertura della confezione.

Controllare, inoltre, che l'unità principale e gli accessori non siano danneggiati o abbiano lesioni di alcun tipo.

3.3.1 Accessori standard

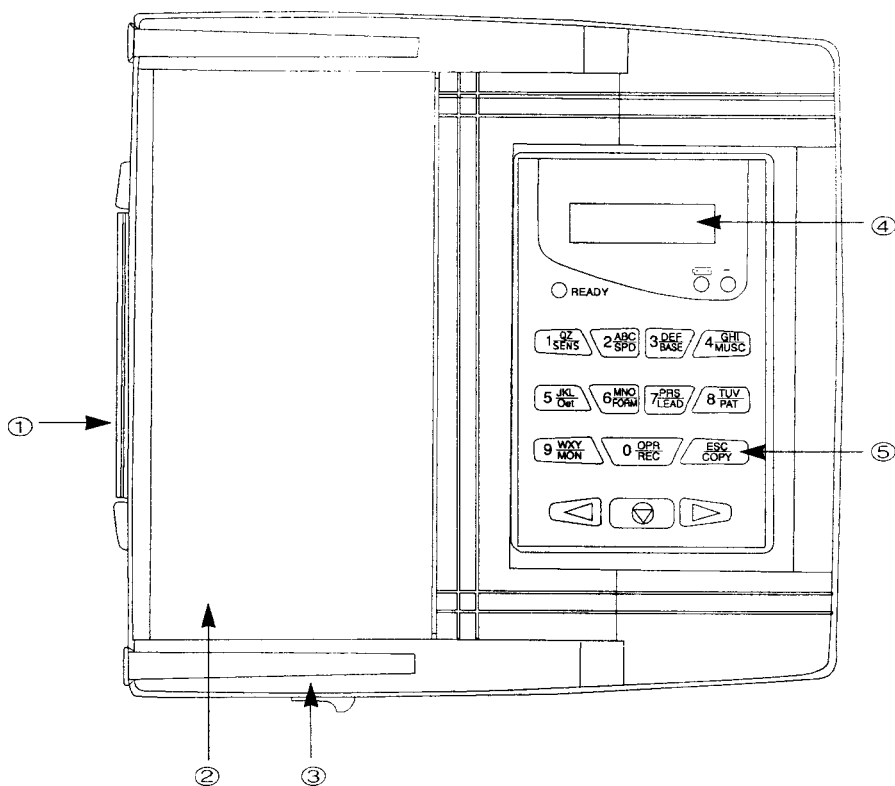
1. Unità principale Cardio-M
2. Cavo paziente (1 Pz)
3. Elettrodi periferici (1 Set)
4. Elettrodi precordiali (1 Set)
5. Manuale di istruzioni (1 Pz)
6. Crema ECG (1 Pz)
7. Carta stampante (1 Pz)
8. Cavo di alimentazione (1 Pz)

3.3.2 Accessori opzionali

1. Carrello
2. Gancio
3. Batteria incorporata

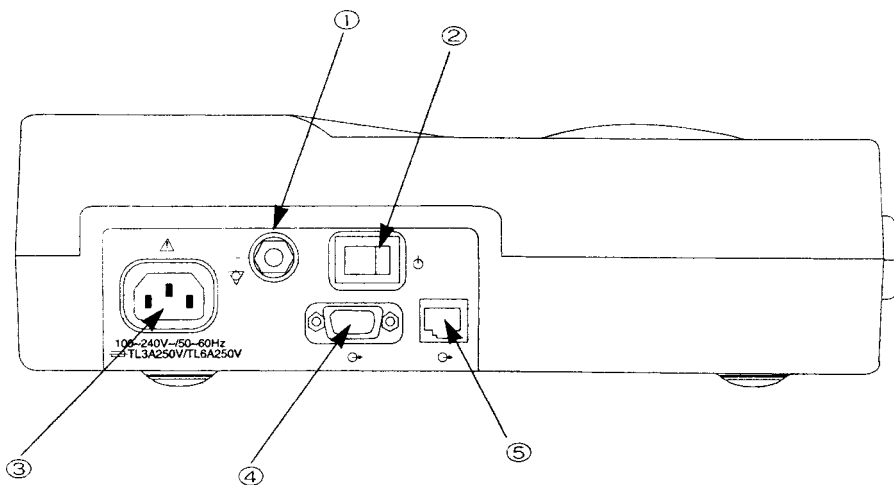
3.3.3 Unità principale

- Vista frontale



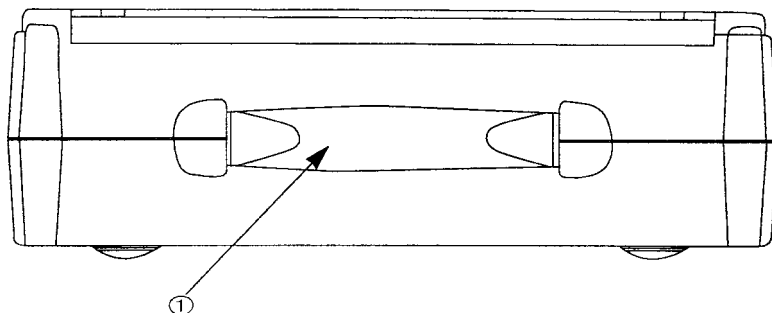
1. Maniglia
2. Sportello stampante
3. Pulsante di rilascio sportello stampante
4. LCD
5. Pannello di controllo

- Vista posteriore



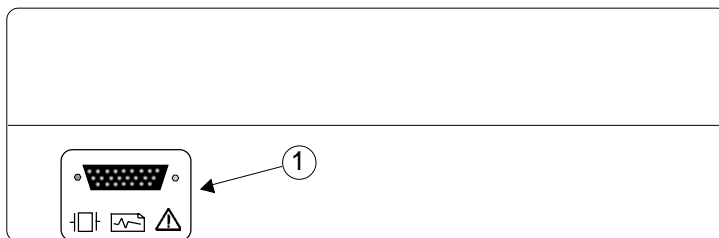
1. Morsetto equipotenziale
2. Interruttore di accensione/spengimento
3. Presa per il cavo di alimentazione AC
4. Porta seriale RS-232C
5. Porta LAN RS 45

- Vista laterale sinistra



1. Maniglia

- Vista laterale destra



1. Ingresso cavo paziente

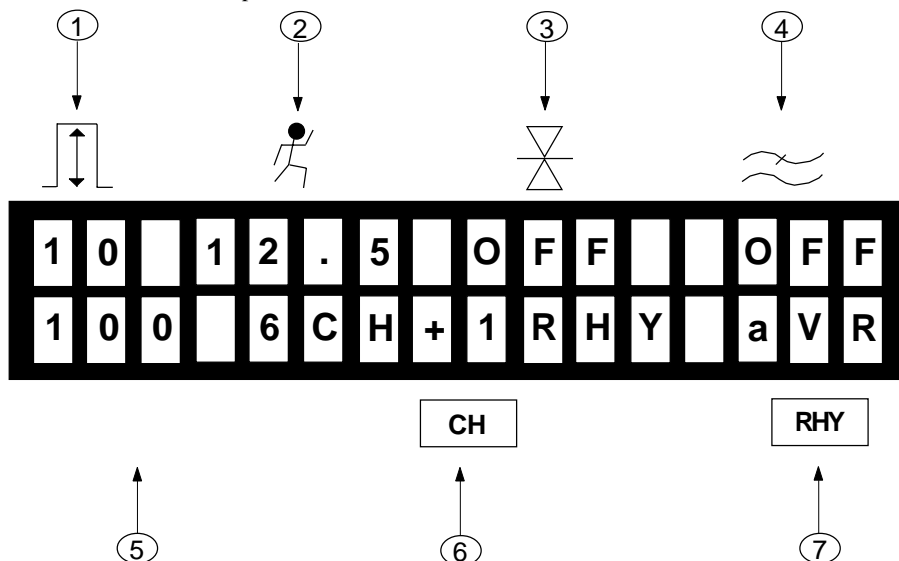
⚠ Pericolo!

Per evitare scosse elettriche non aprire il coperchio dell'apparecchio. Per questo servizio rivolgersi al servizio assistenza del Costruttore.

3.3.4 Pannello LCD

Il pannello LCD mostra lo stato dell'impostazione del sistema e per 2 secondi da quando si accende indica la versione del sistema e il nome del Costruttore.

Parametri visualizzati sul pannello LCD:



1. Livello di segnale dell'ECG tra 5, 10, 20, aut (acquisizione automatica)
2. Velocità di stampa tra 12.5, 25, 50.
3. Accensione/spengimento del filtro per il rilevamento della linea di base
4. Accensione/spengimento del filtro EMG
5. Frequenza cardiaca
6. Formato del canale del rapporto in uscita tra 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 12ch rhy, 60s 1rhy
7. Il canale di ritmo tra I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

3.3.5 Pannello di controllo

- Spie luminose

READY

Indica lo stato di connessione della derivazione.

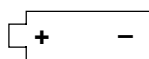
Se il LED è verde la connessione è corretta

Se il LED è spento manca la connessione.

In questo caso controllare, servendosi del monitor, quale delle derivazioni è scollegata.

⚠️ Attenzione!

Cominciare a stampare quando il LED è verde.

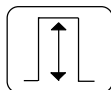


Indica il livello della carica della batteria. Quando la spia luminosa della batteria è rossa, spegnere il sistema e attaccare il cavo di alimentazione. Poi riaccendere il sistema.



Se il LED è illuminato di verde l'alimentatore è funzionante, se il LED è spento l'alimentatore non è funzionante.

- Tasti di scelta rapida



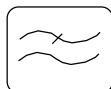
Seleziona il livello del segnale (mm/mV) tra 5, 10, 20, aut (I-aVF:10, V1-V6:5)



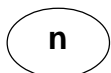
Seleziona la velocità di stampa (mm/sec) tra 12.5, 25, 50.



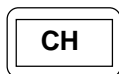
Seleziona On o Off per attivare o disattivare, quando è necessario, il filtro che elimina gli spostamenti della linea di base.



Seleziona On o Off per attivare o disattivare il filtro che elimina l'EMG. Utilizzando questo filtro il segnale ECG può subire distorsioni.



Questo tasto serve quando la funzione di rete viene aggiunta in seguito.



Seleziona il formato del canale del rapporto in uscita tra 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 12ch rhy, 60s 1rhy.



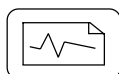
Seleziona il canale di ritmo



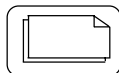
Richiama il menu per inserire i dati del paziente: numero identificativo (ID), nome, età, sesso, altezza, peso.



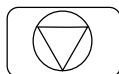
Mostra gli ECG del paziente in tempo reale o monitorando gli ECG del paziente per lungo tempo.



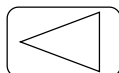
Premendo il tasto vengono registrati gli ECG per 10 secondi e dopo aver calcolato il parametro di misurazione degli ECG registrati vengono stampati in formato A4.



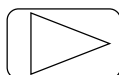
Permette di stampare lo stesso rapporto precedentemente acquisito in modalità registrazione o di ristamparlo dopo avere cambiato l'impostazione del sistema, come il filtro, il livello del segnale, la velocità di uscita, il formato del canale, il canale di ritmo dei dati ECG precedentemente registrati.



Interrompe la stampa o la registrazione degli ECG. Inoltre richiama o seleziona un menu.



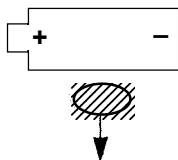
In funzione menu muove il cursore verso sinistra



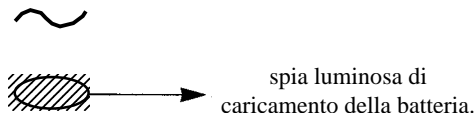
In funzione menu muove il cursore verso destra.

3.3.6 Alimentatore AC

Quando l'alimentatore AC viene inserito nell'apparecchio, la spia luminosa dell'AC, posizionata sulla parte frontale, si illumina di verde e la batteria viene caricata automaticamente.



spia luminosa dell'alimentatore AC



Quando l'alimentatore AC è spento e il sistema è acceso, l'apparecchio viene alimentato dalle batterie. Quando le batterie sono attive la spia luminosa della carica della batteria è illuminata di verde. Quando la batteria è scarica un segnale acustico suona per 3 volte consecutive e la spia luminosa della carica della batteria diventa rossa. In questo caso spegnere il sistema e attaccare l'alimentatore AC. Poi riattivare il sistema.

- tempo necessario per la ricarica: più di 4 ore
- tempo di durata della batteria: 1 ora.

⚠ Attenzione!

Ai fini della protezione ambientale, non disperdere le batterie scariche. Rivolgersi al laboratorio di ingegneria biomedica dell'ospedale e disfarsi delle batterie secondo le procedure.

3.4 Installazione del sistema

Precauzioni per l'installazione

Durante l'installazione del sistema Cardio-M, seguire le seguenti precauzioni.

- L'apparecchio dovrebbe essere utilizzato in temperature tra 10~14°C e con 30~85% di umidità.
- Controllare la connessione del cavo di alimentazione e maneggiare con cura la sonda.
- Non inserire più di un cavo in un'unica presa.
- Accertarsi che l'apparecchio sia propriamente bloccato a terra per evitare eventuali interferenze.
- Le impostazioni dell'intero sistema sono contenute nella memoria interna anche quando si spegne e poi si riaccende il sistema.
- Evitare colpi o vibrazioni eccessive poiché potrebbero danneggiare l'apparecchio.
- Evitare di usare l'apparecchio in presenza di polvere o di materiali infiammabili.

Connessione del cavo di alimentazione.

L'apparecchio si attiva quando l'estremità del cavo di alimentazione è inserito nel cavo dell'alimentatore del Cardio-M. Sostituire il fusibile dell'apparecchio se quest'ultimo non si accende malgrado il cavo dell'alimentatore sia connesso e la batteria sia in normali condizioni. Se, dopo aver sostituito il fusibile, l'apparecchio non si accende, contattare il servizio di assistenza.

⚠ Attenzione!

Per una protezione continua contro il rischio di incendio, sostituire il fusibile con uno dello stesso tipo (T3A250V). Ai fini della protezione dell'ambiente, non disperdere il fusibile in ambiente con rischio di incendio.

Connessione del cavo paziente


- Inserire il cavo paziente nella porta di connessione situata sul retro dell'apparecchio.
- Collegare gli elettrodi periferici alle derivazioni N,F,R,L e gli elettrodi precordiali a quelle del cavo paziente C1,C2,C3,C4,C5,C6.



Installazione carta di registrazione

Lo sportello della stampante si apre se viene spinto verso destra il pulsante di rilascio, situato sulla parte laterale dell'apparecchio. Collocare la carta con la parte del segnale di registrazione rivolta verso l'alto e spingere in basso per chiudere.

3.5 Struttura del menu

Il sistema Cardio-M è provvisto di 3 modalità base: modalità di preparazione, modalità output e modalità menu.


La modalità di preparazione è la condizione iniziale, presente quando si avvia il sistema. Lo schermo LCD mostra le impostazioni del sistema e la frequenza cardiaca. In la modalità di preparazione l'impostazione del sistema può essere modificato premendo qualsiasi tasto di scelta rapida SENS, SPD, BASE, MUSC, FORM, LEAD, PAT, MON, REC, COPY del pannello di controllo. Il tasto  richiama la modalità menu.

La modalità output serve per attivare la stampa durante la modalità preparazione, premendo i tasti di scelta rapida MON, REC, COPY e il tasto  del pannello di controllo che serve per interrompere la stampa quando si è in modalità output. La modalità menu viene attivata premendo il tasto  in modalità preparazione e sullo schermo LCD appare il seguente messaggio:

PAT FLT PRN SYS
<PATient Info>

La prima riga indica la selezione del menu e la seconda è la spiegazione dei menu e dei valori selezionati.

Premere i tasti   per muovere la selezione

Premere il tasto  per selezionare la voce del menu selezionata

Premere il tasto ESC del pannello di controllo per tornare al menu precedente

La struttura del menu è la seguente.

PAT	<PATient Info> per inserire informazioni relative al paziente, incluso numero identificativo (ID) del paziente, nome, età, sesso, altezza, peso.
FLT	<FiLTer setup> per selezionare e regolare l'impostazione del filtro della linea di base: filtro EMG, filtro AC, filtro passa-basso (LPF).
PRN	<PrinTer setup> per selezionare e regolare il livello del segnale, la velocità di stampa, la griglia, il numero di canali, il canale di ritmo selezionato, il test di stampa.
SYS	<SYStem setup> per inserire l'impostazione del sistema inclusa la data, ora, nome dell'ospedale, nome dell'utente.

3.6 Impostazione del sistema

3.6.1 Configurazione iniziale

Premere il tasto “1” del pannello di controllo per tre secondi per avviare il sistema nella configurazione di fabbrica. Dopo tre secondi, seguire le indicazioni che appaiono sullo schermo LCD per 1 secondo e iniziare la configurazione del sistema.

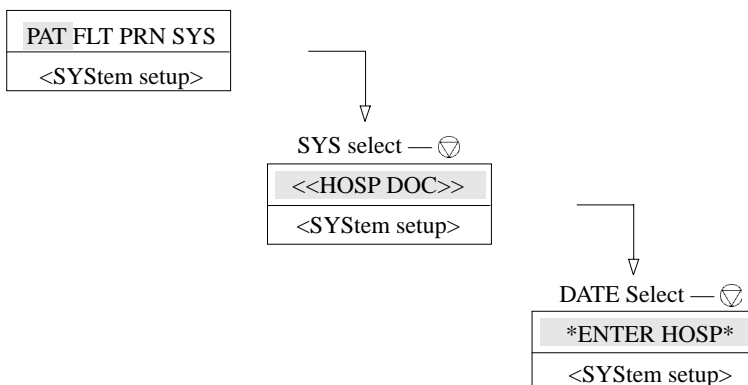
FACTORY MODE
Default RTC


I dettagli iniziali sono i seguenti:

Data(DATE)	2000-03-01
Ora(TIME)	00-00-00
Livello del segnale(SENS)	10mm/mV
Velocità del display(SPD)	25mm/s
Griglia(rete)(GRID)	Off
Formato canale(FORM)	6ch+1rhy
Derivazione del ritmo(LEAD)	II
Filtro della linea di base (BASE)	On
Filtro EMG (MUSC)	Off
Filtro AC (AC)	60Hz
Filtro passa-basso (LPF)	150Hz

3.6.2 Data e ora

Per inserire la data nel Cardio-M, muovere il menu su *DATE SETUP* nel seguente modo:

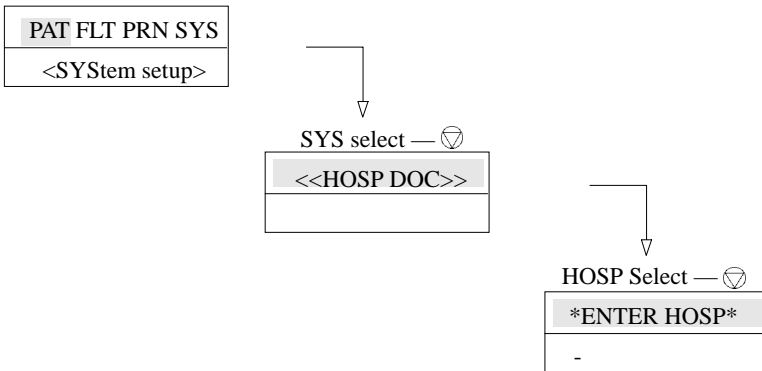




Per inserire il numero premere i tasti numerici 0,,9 dalla attuale posizione del cursore e il cursore si muoverà automaticamente verso destra. Per uscire dalla configurazione della data premere il tasto  o il tasto ESC per tornare al menu precedente.

Per inserire l'ora nel Cardio-M, selezionare SYS --> TIME --> *TIME SETUP*, come mostrato precedentemente. In seguito inserire l'ora nello stesso modo in cui si è inserita la data.

3.6.3 Identificazione dell'utente

L'identificazione dell'utente serve per inserire il nome dell'ospedale e il nome del dottore che utilizza il sistema. Per inserire il nome dell'ospedale, spostare il menu su *ENTER HOSP* nel seguente modo.



Il nome dell'ospedale può essere inserito con un massimo di 15 caratteri. Per inserire il nome, selezionare i caratteri necessari nella corrente posizione del cursore. Con il pulsante [1ABC], quando tenuto premuto, si selezionano i caratteri nel seguente ordine A, B, C, 1, A,. Quindi se si vuole inserire la lettera B, premere il tasto  dopo aver premuto due volte il tasto [1ABC]. In seguito muovere il cursore di fianco. Per uscire dalla configurazione del nome dell'ospedale premere il tasto  o il tasto ESC e tornerà al menu precedente. Per inserire il nome dell'utilizzatore del sistema, selezionare SYS --> DOC --> *ENTER DOCTOR* come mostrato precedentemente. In seguito inserire il nome come mostrato prima.

3.6.4 Procedura di collegamento a PC

Installare il programma inserendo il CD in dotazione. Per lanciare il programma di installazione cliccare su setup.exe e seguire le istruzioni. Una volta che il programma è installato sul computer procedere come segue:

1. Collegare l'ECG e il computer attraverso il cavo LAN (non in dotazione) tipo RJ45 classe 5 **INCROCIATO**. Mentre se il PC è collegato ad una rete utilizzare il cavo in dotazione alla macchina.
2. Accendere l'ECG
3. Verificare l'indirizzo IP sul vostro computer procedendo come segue:
 - Andare sul pannello di controllo (start+impostazioni+pannello di controllo)
 - Cliccare sulla icona RETE
 - Cliccare su TCP/IP della scheda ethernet (attenzione ci possono essere due TCP/IP - non cliccare su

quello riferito all'accesso remoto)

- Cliccare su SPECIFICA INDIRIZZO IP

- Se il computer ha già un indirizzo IP e una SUBNET MASK (sono 4 serie di numeri ciascuno) annotarli su carta e ritornare, senza variare niente, al DESKTOP premendo i tasti annulla.

NOTA IMPORTANTE: SE NELLA SEZIONE "SPECIFICA INDIRIZZO IP" NON CI SONO NUMERI, PROCEDERE COME DA NOTA 1 IN FONDO A QUESTO CAPITOLO

4. Settare l'indirizzo IP sull'ECG

- Accendere l'ECG

- Tenere premuto il pulsante in basso con triangolo rovesciato in mezzo alle due frecce nere per qualche secondo

- Sul display dell'ECG lampeggia in alto a sinistra la scritta PAT

- Con le frecce spostarsi fino ad arrivare alla parola SYS e premere il pulsante tra le frecce con il triangolo rovesciato per confermare

- Apparirà sullo schermo la parola DATE e con la freccia di destra spostarsi fino ad arrivare all'indirizzo IP (icona che lampeggia)

- Sotto l'icona IP lampeggiante ci sarà l'indirizzo IP (normalmente settato sul valore di 30.10.96.120 ma potrebbe avere anche altro valore)

- Modificare l'indirizzo IP premendo il tasto con il triangolo rovesciato al centro delle frecce e usare la freccia di sinistra per cancellare l'indirizzo, cioè la serie di numeri.

- Inserire il nuovo indirizzo IP che deve essere uguale a quello rilevato sul vostro computer (vedi l'ultimo paragrafo del punto 3) cambiando solo la cifra finale della quarta serie (è possibile mettere un numero dopo o un numero prima).

Esempio: se l'indirizzo IP rilevato sul computer è: 192.168.10.186 va inserito il 192.168.10.185 oppure 192.168.10.187

- Nota: Per visualizzare il punto tra i numeri dell'indirizzo IP premere la freccia di destra

- Uscire dalla configurazione premendo il tasto ESC

- Spegner l'ECG

- Riaccendere l'ECG

- Avviare il programma sul computer e schiacciare il tasto di connessione in alto a sinistra

- Cliccare sul pulsante ENV sulla schermata che appare sullo schermo e immettere l'indirizzo IP nella casella EKG IP e confermare con il tasto OK in basso. L'indirizzo IP deve essere quello inserito nell'ECG.

- Sulla schermata che appare cliccare il tasto connection

- A questo punto la connessione è operativa e tutte le icone a video devono essere operative

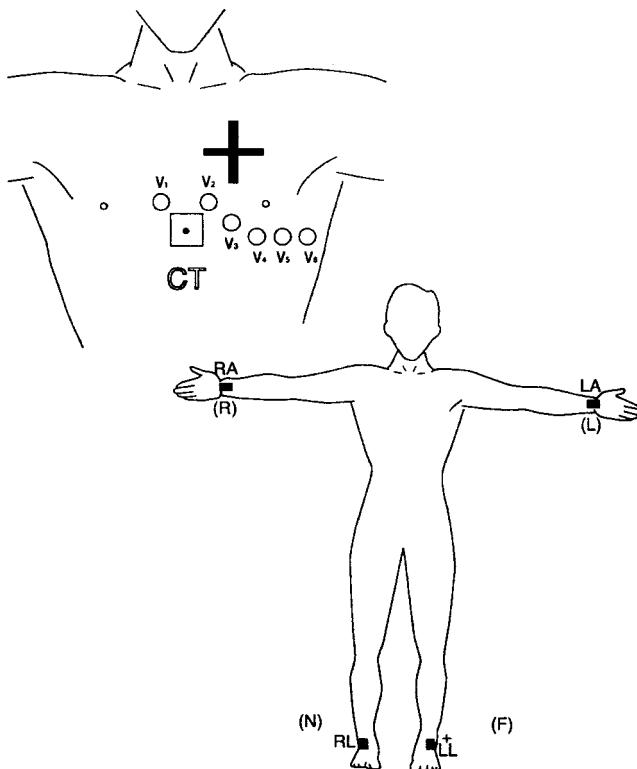
NOTA 1: Il procedimento è praticamente lo stesso descritto nel punto 4 però invece di cambiare l'indirizzo IP sull'ECG va cambiato sul computer immettendo l'indirizzo IP e la SUBNET MASK negli appositi spazi. Il numero della Subnet mask è 255.255.255.0 mentre l'indirizzo IP è quello impostato sull'ECG cambiando anche qui l'ultima cifra come spiegato al punto 4.

Nota: Questa è una sintesi molto semplice delle procedure di collegamento. Per una spiegazione più approfondita può essere scaricato dal CD fornito, un file Word in inglese.

4.0 PREPARAZIONE PER LA REGISTRAZIONE DEGLI ECG

4.1 Posizione degli elettrodi

Per registrare le 12 derivazioni standard dell'ECGs [I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6] connettere gli elettrodi al paziente nel seguente modo:



Le posizioni degli elettrodi delle braccia sono le seguenti:

- N(RL)= (Right Leg) Gamba destra
- F(LL)= (Left Leg) Gamba sinistra
- R(RA)= (Right Arm) Braccio destro
- L(LA)= (Left Arm) Braccio sinistro

4.2 Connessione degli elettrodi

4.2.1 Verifica prima della connessione

Controllare la connessione del sistema prima di registrare l'ECG del paziente
Controllare che non ci siano difetti meccanici
Controllare la connessione del cavo esterno e gli accessori
Controllare tutti i parametri di misurazione per misurare il paziente

4.2.2 Come applicare gli elettrodi

Mettere il paziente sul lettino in stato di relax e applicare del gel ECG. Connettere gli elettrodi come mostrato nel paragrafo “*Posizione degli elettrodi*”

4.2.3 Collegare il cavo paziente

Inserire il cavo paziente nella presa corrispondente sul Cardio-M. La protezione alla defibrillazione è attiva solo se usato il cavo originale del paziente

Attenzione!



Usare solo elettrodi e cavo del paziente forniti dal Costruttore. In caso contrario il costruttore stesso è esonerato da responsabilità per eventuali incidenti.





4.2.4 Problemi con le derivazioni

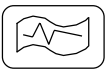

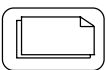
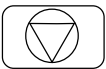
Si può controllare quale delle derivazioni non è funzionante quando l'apparecchio è in funzione output. Le derivazioni possono essere non funzionanti per due motivi: primo, la derivazione può essere in posizione scorretta sul paziente. In questo caso, risistemare la derivazione sul paziente in modo adeguato; secondo, la conduttività tra il corpo del paziente e gli elettrodi è scarsa. In questo caso, aggiungere un po' di gel ECG agli elettrodi e riposizionarli sul paziente.

In circostanze particolari se il segnale del Cardio-M permane debole anche dopo aver controllato le derivazioni come spiegato in precedenza, può esserci un problema con il cavo del paziente. Contattare Il Service Center del Costruttore.

5.0 REGISTRAZIONE DEGLI ECG

5.1 Introduzione


1. Dare corrente dopo aver connesso le deviazioni al paziente secondo la preparazione per la registrazione dell'ECGs.
 2. Regolare il filtro, il livello del segnale, la velocità di visualizzazione, il formato di canale, la derivazione del ritmo secondo l'Impostazione base.
 3. Inserire le informazioni relative al paziente secondo la Configurazione base Inserimento dati paziente.
 4. Premere il tasto REC  per registrare l'ECGs del paziente dopo che la spia luminosa READY si è accesa.
 5. Se la spia luminosa READY non si accende, premere il tasto MON  per controllare il segnale dell'ECG. Se il segnale rimane debole, segui le indicazioni enunciate in "Problemi con le derivazioni".
 6. premere il tasto COPY  per stampare lo stesso rapporto stampato prima.
- Premi il tasto  per uscire durante la stampa o la registrazione degli ECGs.
Per un'adeguata operazione, memorizzare i tasti veloci come descritto qui sotto.

	MONITOR: Mostra in tempo reale gli ECGs dal paziente continuamente o controllando gli ECGs dal paziente per un tempo lungo
	RECORD: Premendo il tasto registra gli ECGs per 10 secondi e stampa in formato A4 il rapporto finale dopo aver calcolato il parametro di misurazione degli ECGs registrati.
	COPY: Stampa lo stesso rapporto, come quello precedentemente stampato in funzione registra, o stampa i dati degli ECGs registrati precedentemente in funzione registra dopo aver cambiato la configurazione del sistema come il filtro, il livello del segnale, la velocità dei risultati, il tipo di canale, il ritmo del canale.
	STOP: Uscita durante la stampa o la registrazione degli ECGs.

5.2 Impostazioni base

5.2.1 Informazioni generali

Quando il sistema viene acceso il pannello a cristalli liquidi mostra la configurazione del sistema corrente nel seguente ordine: livello di segnale, velocità di stampa, filtro della linea di base, il filtro EMG, frequenza cardiaca, il formato canale, il canale del ritmo. Questa configurazione può essere cambiata in due modi.



Il primo modo è usare i tasti veloci. La figurazione del sistema può essere facilmente cambiata premendo i tasti chiave del pannello di controllo che si accordano con le icone mostrate sul pannello a cristalli liquidi. Il secondo modo è usare il menu. Accedere alla funzione menu mentre il pannello LCD mostra la configurazione del sistema corrente, premendo il tasto  e poi selezionare PAT, FLT, PRN. PAT può essere utilizzato per inserire le informazioni sul paziente. FLT può essere usato per selezionare il filtro. PRN può essere utilizzato per sistemare la stampa.

5.2.2 Configurazione del livello di segnale

Il livello di segnale dovrebbe essere regolato in caso che il segnale si sovrapponga alle tracce contigue o l'ampiezza dell'impulso sia troppo piccola da interpretare.



La configurazione del livello di segnale può essere regolata in 4 modi.

L'uscita dei 12 canali insieme si configura a 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV e aut (controllo acquisizione automatica), che configura I,II,III,aVR,aVL,aVF a 10mm/mV, V1,V2,V3,V4,V5,V6 a 5mm/mV. Dato che 5mm/mV indica che l'ampiezza dell'impulso 1mV è amplificata a 5mm.



Per cambiare il livello del segnale premere il tasto SENS  per selezionare quello richiesto. Il tasto SENS  seleziona tra 5, 10, 20 e aut che compaiono sul pannello LCD. La configurazione selezionata compare sulla linea più bassa della striscia stampata indicata per tutti i canali: 5mm/mV=5, 10mm/mV=10, 20mm/mV=20 e I-aVF=10mm/mV, V1-V6 e aut=5mm/mV.



5.2.3 Impostazione velocità di stampa



La configurazione della velocità di stampa regola l'ampiezza del segnale d'uscita. I valori aggiustabili sono 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s. Nel caso di 25mm/s, significa che quel segnale ECG per 1 secondo è registrato con una larghezza di 25mm: 12.5mm/s è la metà della larghezza di 25mm/s, 50mm/s è il doppio. Per un segnale di ampio raggio impostare il valore più grande.

Per cambiare la velocità di stampa, premere il pulsante SPD  per selezionare quella richiesta. Il tasto SPD  seleziona tra 12.5, 25, 50 che sono mostrati sul pannello a cristalli liquidi. La configurazione selezionata è mostrata su una linea in fondo nel rapporto finale, indicata con 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s. Come riferimento di corretta applicazione, selezionare la velocità di stampa a 25mm/s e stampare con formato A4.



5.2.4 Impostazione del filtro

Il segnale EMG può essere registrato, insieme alla linea di base ECG, quando si ha rumore dall'alimentatore AC o spostamento della linea di base di rilevamento causata dalla respirazione. Per impostare il filtro di interferenza AC selezionare FLT per accedere al menu AC e premere il tasto  Il tasto  seleziona tra Off, 50Hz, 60Hz. Off indica che il filtro non elimina l'interferenza di AC. Per 50Hz e 60Hz il filtro elimina 50Hz o 60Hz di rumore dell'alimentazione AC. Nel caso si utilizzino le batterie, il segnale ECG è chiaro solo con la configurazione Off poiché l'interferenza di AC è minima. Per quasi tutta l'Europa la selezione è 50Hz e per USA e altri paesi è 60Hz. La configurazione selezionata è riportata sulla linea finale della striscia indicata da Cut off AC.

Lo spostamento della linea di base è causato dal respiro del paziente. Il filtro relativo è attivato premendo il tasto . Il tasto BASE può essere acceso o spento. On o Off indicano l'attivazione o meno del filtro. La configurazione selezionata è riportata sulla riga inferiore della striscia: 0.1Hz quando il filtro è attivato e 0Hz quando il filtro è spento.

Il segnale EMG nasce dai muscoli e dagli organi interni del paziente. Per ottenere un'uscita del segnale ECG chiara è necessario eliminare le interferenze date dal segnale EMG. Il filtro EMG si attiva premendo il tasto  MUSC. il tasto MUSC  accende o spegne il filtro. On e Off indicano quando è acceso oppure no. La configurazione selezionata è visibile sulla riga inferiore della striscia indicata da CUT off EMG.

Il filtro passa-basso LPF può essere selezionato per ottimizzare il segnale ECG dopo aver applicato i tre filtri precedenti e se si hanno ancora interferenze sul segnale ECG stesso. Per selezionare il filtro

passa-basso andare sul menu FLT, richiamare il menu LPF e premere il tasto . Il tasto  seleziona tra Off, 40Hz, 100Hz, 150Hz. La selezione 40Hz indica che il filtro sopprime tutte le frequenze superiori a 40Hz. La configurazione selezionata è visibile sulla linea finale della striscia e corrisponde a 250Hz per Off, 40Hz per 40Hz, 100Hz per 100Hz, 150Hz per 150Hz.

L'applicazione dei filtri può portare ad una distorsione dell'ECG. I filtri quindi devono essere selezionati in modo adeguato in modo da ridurre la fluttuazione senza interferire con il segnale ECG quando l'uscita dello stesso presenta solo delle interferenze negative. Come riferimento di applicazione corretta, la linea finale e il filtro AC devono essere sempre attivi e il filtro EMG deve essere applicato adeguatamente. Si raccomanda di applicare il filtro LPF a 150Hz durante la diagnosi.

5.2.5 Impostazione del formato canale

L'impostazione del formato del canale serve a regolare i numeri dei canali sul formato in uscita. Il sistema permette 4 tipi diversi di formato di canali 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 12ch rhy e 60s 1rhy. Selezionando 3ch+1rhy i dati relativi a 10 secondi di ECG sono registrati in quattro segmenti consecutivi di 2,5 secondi ciascuno così come I,II,III per il primo segmento di 2,5 secondi, per il secondo segmento di 2,5 secondi registra aVR, aVL, aVF, per il terzo segmento di 2,5 secondi registra V1, V2, V3, nell'ultimo segmento di 2,5 secondi registra V4, V5, V6. Il canale di ritmo 1 viene registrato per 10 secondi nella parte bassa del rapporto in uscita.

Selezionando 6ch+1rhy i dati dell'ECG per 10 secondi sono registrati in due segmenti, nei primi 5 secondi i valori I, II, III, aVR, aVL, aVF, nei 5 secondi successivi i valori V1, V2, V3, V4, V5, V6. Il canale di ritmo 1 è registrato per 10 secondi nella parte bassa della striscia in uscita.

Selezionando 12ch rhy i 12 canali di ritmo sono registrati simultaneamente e continuamente seguendo l'ordine I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. Selezionando 60s 1rhy il canale di ritmo 1 viene registrato con 6 linee, 10 secondi per ogni linea per 60 secondi.

Per selezionare il formato del canale premere il tasto FORM. Il tasto FORM permette di scegliere tra 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 12ch rhy e 60s 1rhy che appaiono sul pannello LCD. La configurazione selezionata compare sulla linea in alto della striscia in uscita: da 3 canali + 1 rapporto di ritmo sta per 3ch+1rhy, 6 canali + 1 rapporto di ritmo sta per 6ch+1rhy, il rapporto per i 12 canali di ritmo sta per 12ch rhy, un rapporto di ritmo (60 sec) sta per 60s 1rhy.

5.2.6 Impostazione del canale di ritmo

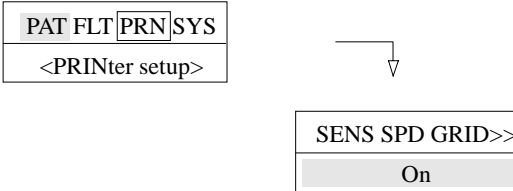
L'impostazione del canale di ritmo serve a regolare la derivazione del formato in uscita. Per impostare il ritmo della derivazione premere il tasto LEAD. Il tasto LEAD permette di scegliere tra i valori I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 che compaiono sul pannello LCD. La derivazione selezionata è registrata nella parte bassa della striscia in uscita per 10 secondi e fissa la derivazione standard in comparazione con gli altri canali.


5.2.7 Impostazione della griglia

L'impostazione della griglia è necessaria se per registrare viene utilizzata la carta fax. La griglia viene segnata con una linea in grassetto di 5mmx5mm e con punti di 1mmx1mm.

Nel caso si utilizzi la carta per registrare ECG fornita dal Costruttore, al posto della carta fax, la configurazione della griglia non dovrebbe essere attiva poiché la griglia è già disegnata sulla carta.


Per impostare la griglia, selezionare il menu su *GRID* come mostrato nei seguenti passi.

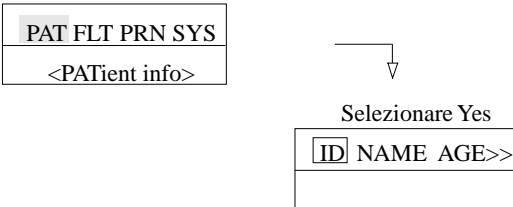


Il tasto  accende o spegne. Se è impostato su On, la griglia viene registrata sulla carta.

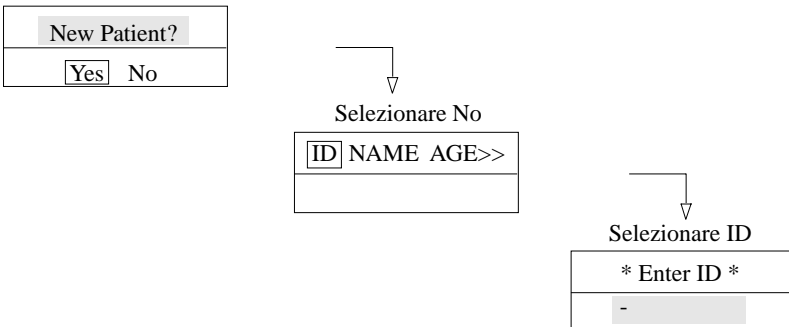
Se è impostato su Off, la griglia non viene registrata sulla carta.

5.2.8 Inserimento dati paziente

Le informazioni relative al paziente, che includono numero ID, nome, età, sesso, altezza e peso possono essere inserite. Per inserire i dati del paziente vi sono due modi. Primo, selezionare con il menu, il menu inserimento dati paziente premendo il tasto PAT . Secondo, spostare il menu su ID nel seguente modo:



Quando vi sono i dati relativi al paziente precedente, sullo schermo LCD appare una finestra che permette di cambiare i dati del paziente precedentemente registrato o selezionare un nuovo paziente.



Gli ulteriori dati del paziente vengono eliminati selezionando “yes” e poi selezionando ENTER ID si possono inserire i dati relativi al nuovo paziente.

I dati relativi al paziente precedente vengono visualizzati sullo schermo LCD, come segue, selezionando No:

New Patient?
Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>



Selezionare No

ID	NAME	AGE>>
123-45678		



Selezionare ID

* Enter ID *
123-45678_

Per inserire l’ID del paziente spostare il menu su “ENTER ID” nel seguente modo:

PAT	FLT	PRN	SYS
<PATient info.>			



ID	NAME	AGE>>



Selezionare ID

* Enter ID *
123-45678_

L’ID del paziente può essere inserito utilizzando fino a 15 caratteri. Il numero ID si inserisce utilizzando i tasti numerici da 0 a 9 con il cursore. Se sbagliate numero può essere cancellato con il tasto <. Per inserire i caratteri utilizzare il tasto >. L’inserimento dell’ID può essere combinato con i numeri 123-456-789 e -. Per uscire dall’inserimento dell’ID premere il tasto ⏏ o il tasto ESC che vi riporta al menu precedente.

Per inserire il nome del paziente, spostare il menu su “ENTER NAME” nel seguente modo:

PAT	FLT	PRN	SYS
<PATient info.>			



ID	NAME	AGE>>

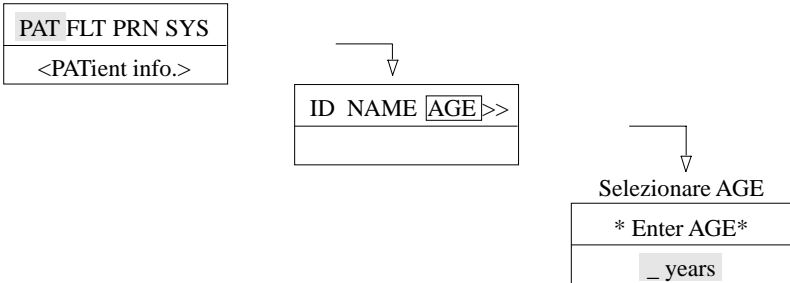


Selezionare NAME

* Enter NAME *
-

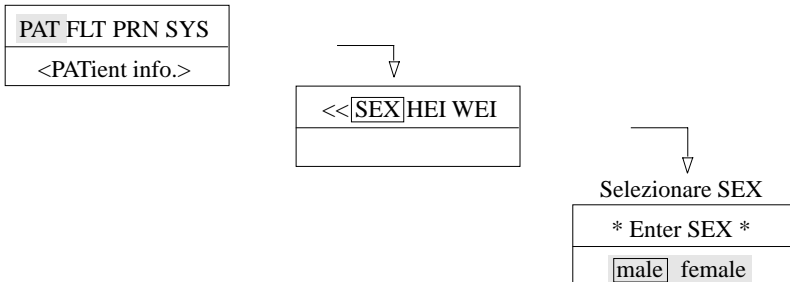
Il nome del paziente può essere inserito utilizzando fino a 15 caratteri. Per inserire il nome, selezionare il carattere richiesto mediante il cursore. Ogni volta che il tasto [IABC] viene premuto i caratteri vengono ordinati nel seguente modo: A,B,C,1,A,. Quindi, se si vuole inserire la lettera B, premere il tasto ▷ dopo aver premuto due volte il tasto [IABC] sempre con il cursore. Successivamente muovere il cursore sulla lettera seguente. Per uscire dalla funzione premere il tasto ◂ oppure il tasto ESC per tornare al menu precedente.

Per inserire l'età, selezionare il menu "ENTER AGE" nel seguente modo:



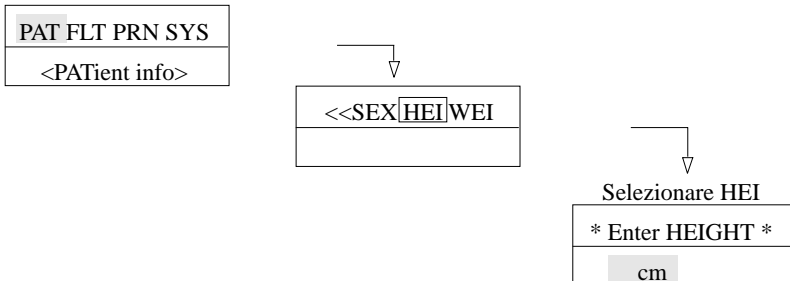
L'età può essere inserita utilizzando massimo 3 numeri. L'età viene inserita in base all'anno. Per inserire l'età utilizzare i tasti numerico da 0 a 9 nella posizione corrente del cursore che si sposta automaticamente verso destra. Per uscire dalla funzione premere il tasto ◂ oppure il tasto ESC per tornare al menu precedente.


Per inserire il sesso, muovere il menu su "ENTER SEX" nel seguente modo



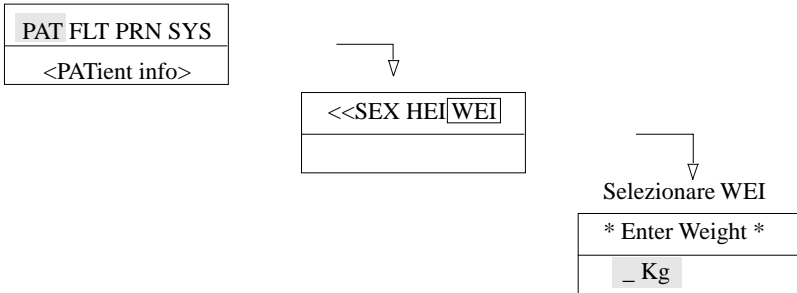
Il sesso può essere selezionato tra maschio e femmina con i tasti ◂▷. Per uscire dalla funzione premere il tasto ◂ oppure il tasto ESC per tornare al menu precedente.


Per inserire l'altezza, muovere il menu su "ENTER HEIGHT" nel seguente modo:



L'altezza può essere inserita utilizzando massimo 3 numeri. L'altezza viene inserita in cm. Per inserire l'altezza utilizzare i tasti numerici da 9 a 0 nella posizione corrente del cursore che si sposta automaticamente verso destra. Per uscire dalla funzione premere il tasto  oppure il tasto ESC per tornare al menu precedente.

Per inserire il peso, selezionare “ENTER WEIGHT” nel seguente modo:



Il peso può essere inserito utilizzando massimo 3 numeri. Il peso viene inserito in cm. Per inserire il peso utilizzare i tasti numerici da 9 a 0 nella posizione corrente del cursore che si sposta automaticamente verso destra. Per uscire dalla funzione premere il tasto  oppure il tasto ESC per tornare al menu precedente.

5.3 Modalità monitor


La modalità monitor serve per misurare L’ECG in tempo reale. La funzione output può essere usata per controllare che l’intero segnale di canale sia attivo prima di registrare gli ECG e monitorare gli ECG del paziente per un lungo periodo.

La configurazione dei filtri per utilizzare il monitor in questa modalità è la seguente



Filtro della linea di base (BASE)	On
Filtro EMG (MUSC)	Off
Filtro AC (AC)	60Hz
Filtro passa-basso (LPF)	40Hz

La velocità di stampa può essere impostata a 12 mm/s, 25mm/S o 50mm/s e il livello del segnale può essere impostato a 5mm/mV, 10mm/mV 20mm/mV oppure ‘aut’.

5.3.1 Metodo output

Il valore di configurazione del filtro è già fissato. Selezionare la velocità di stampa richiesta e il livello del segnale e premere il tasto MON . A questo punto il sistema comincerà a stampare alla velocità selezionata mostrando sullo schermo LCD il seguente messaggio



Premere il tasto  oppure  per fermare la stampa. Il sistema interrompe la stampa e mostra l'impostazione del sistema dopo aver indicato il messaggio per un secondo sullo schermo LCD

5.3.2 Formato output


Quando il monitor è in modalità output i 12 canali di ritmo sono stampati simultaneamente e in modo continuo.

La frequenza cardiaca indicata viene dalla media delle 8 frequenze cardiache precedenti.

5.4 Funzione di registrazione

In modalità registrazione, gli ECG vengono prima memorizzati sulla memoria e poi mostrati secondo il livello di segnale, la velocità d'uscita, il formato canale selezionati, solo dopo aver applicato il filtro selezionato e calcolato i parametri di misurazione inclusi la frequenza cardiaca, l'intervallo PR, la durata QRS, QT/QTc, gli assi P-R-T degli ECG registrati.

5.4.1 Registrazione ECG per 10 secondi

Premere il tasto  quando il formato del canale è selezionato a 3ch+1rhy, 6ch+1rhy, 12ch rhy. In seguito, il sistema comincia a registrare i dati per 10 secondi nella memoria con il seguente messaggio indicante il tempo di registrazione sullo schermo LCD.


RECORD (10s)
10 sec

Dopo aver registrato per 10 secondi il sistema comincia ad applicare i filtri selezionati e a calcolare i parametri di misura degli ECG registrati e sullo schermo LCD appare il seguente messaggio.

RECORD (10s)
Processing


Dopo aver elaborato i dati il sistema comincia a stampare e sullo schermo LCD appare il seguente messaggio

RECORD (10s)
Printing

Premere il tasto  per interrompere la registrazione o la stampa. A questo punto il sistema arresta la registrazione o la stampa e mostra la configurazione del sistema, dopo l'apparizione per la durata di un secondo il seguente messaggio sullo schermo LCD

RECORD (10s)
aborted!

5.4.2 Registrazione ECG per 60 secondi

Premere il tasto  quando il formato del canale è selezionato a 60s 1rhy.

In seguito, il sistema comincia a registrare i dati per 60 secondi nella memoria con il seguente messaggio indicante il tempo di registrazione sullo schermo LCD.


RECORD (60s)
V1 60 sec.

Dopo aver registrato per 60 secondi il sistema comincia ad applicare i filtri selezionati e a calcolare i parametri di misura degli ECG registrati e sullo schermo LCD appare il seguente messaggio

RECORD (60s)
Processing

Dopo aver elaborato i dati il sistema comincia a stampare e sullo schermo LCD appare il seguente messaggio

RECORD (60s)
Printing

Premere il tasto  per interrompere la registrazione o la stampa. A questo punto il sistema arresta la registrazione o la stampa e mostra la configurazione del sistema dopo che appare per la durata di un secondo il seguente messaggio sullo schermo LCD.


RECORD (60s)
aborted!

5.4.3 Formato output

La spiegazione del formato output e alcuni esempi per ogni formato di canale viene fornita di seguito.

5.5 Modalità uscita copia

La funzione uscita copia serve per ristampare il rapporto stampato in precedenza o ristampare lo stesso tracciato ECG dopo aver cambiato impostazione, come per esempio filtro, livello del segnale, velocità del display in uscita, formato del canale, canale del ritmo, dei dati relativi al tracciato ECG precedentemente registrato.

Premendo il tasto  dopo la funzione di registrazione, il sistema comincia a stampare lo stesso rapporto precedentemente stampato mostrando sullo schermo LCD il seguente messaggio:

* COPY *
Printing

Se viene avviata la stampa in modalità copia senza aver operato una stampa in modalità registrazione appare, per la durata di un secondo, il seguente messaggio sullo schermo LCD:

COPY
!No Record Data

Se la configurazione del filtro viene cambiata ai dati dell' ECG precedentemente registrati, il sistema applica la variazione del filtro mostrando sullo schermo LCD il seguente messaggio:


* COPY *
Processing

Dopo aver elaborato la variazione, il sistema comincia a stampare mostrando sullo schermo LCD il seguente messaggio:

* COPY *
Printing

Terminata la stampa il sistema visualizza la configurazione del sistema, dopo aver mostrato per la durata di un secondo il seguente messaggio sullo schermo LCD:

COPY
Finished!

Premere il tasto  per interrompere la registrazione o la stampa. A questo punto il sistema arresta la registrazione o la stampa e mostra la configurazione del sistema dopo che appare per la durata di un secondo il seguente messaggio sullo schermo LCD

COPY
aborted!

6.0 CONTROLLO DEL SISTEMA

6.1 Manutenzione e pulizia

Per effettuare la pulizia e la manutenzione del Cardio-M esistono vari modi. Evitare di danneggiare l'unità e disinfettarla come vi raccomandiamo qui di seguito.



La garanzia non copre danni risultanti dall'uso di materiali (non autorizzati) che possano danneggiare il prodotto.



Attenzione!

Controllare l'unità principale e gli elettrodi dopo averli puliti. Non usare strumenti vecchi e danneggiati. È consigliato pulire l'unità principale e gli elettrodi strofinandoli con un panno soffice inumidito con acqua calda. Strofinare con cotone assorbente imbevuto di alcol, **una volta al mese**. Non usare fissatori, smalti, vernici, etilene, liquidi acidi.

Pulire il cavo strofinandolo con un panno soffice imbevuto di acqua calda (40°C/104 F) per evitare che si depositi polvere o altro tipo di sporco. Strofinare **almeno una volta al mese** con cotone assorbente imbevuto di alcol clinico.

Non immergere l'apparecchio e il cavo ECG in liquidi o detergenti in nessuna circostanza.

Non inserire alcun tipo di liquido nell'apparecchio o nel cavo ECG.

6.2 Ispezione regolare

Effettuare un controllo di sicurezza al Cardio-M **almeno una volta all'anno**, così come è raccomandato per tutti gli apparecchi medici.

6.3 Problemi e Soluzioni

1. Se durante la stampa si verifica un allarme acustico per la durata di un secondo e sullo schermo LCD appare il seguente messaggio:

* RECORD *
Paper empty!

significa che la stampante ha esaurito la carta. Dopo aver inserito nuova carta riattivare la funzione.

2. Se la stampante non registra sulla carta o la stampa è poco visibile il coperchio della stampante può non essere chiuso correttamente. Chiudere il coperchio e riprovare.

3. Se l'allarme acustico emette un suono per tre volte di seguito quando il sistema è alimentato a batteria e successivamente sullo schermo LCD appare il messaggio:

* Low Battery *
Power Off

significa che la batteria è quasi scarica.

Spegnere il sistema e collegare l'alimentazione AC. Riaccendere il sistema e riprovare.

4. Se si verificano interferenze energetiche sul tracciato ECG, provare per prima cosa a spostare il menu su FLT-->AC e verificare se AC è impostato su 60 Hz.

Se l'ECG subisce ancora interferenze nonostante il filtro sia su 60Hz, collegare il conduttore di equalizzazione potenziale al sistema di messa a terra. Non collegare il conduttore di equalizzazione potenziale al sistema di messa a terra AC. La struttura metallica del letto dei pazienti o altri oggetti metallici collegati con l'edificio, possono essere usati per la messa a terra.

7.0 SPECIFICHE TECNICHE

- Circuito di alimentazione: isolato e protetto da defibrillazione
- Derivazioni ECG: 12 derivazioni standard
- Selezione sensibilità: 5,10,20 mm/mV 5%
- Vtaggio: 1mV 2%
- Tolleranza di compensazione elettrodo: 500mV
- Risoluzione: 2V, 500 SpS
- Risposta di frequenza: 0.05 ~ 150 Hz
- Rigetto modalità comune: >100dB
- Impedenza di ingresso: 10 M
- Dispersione al paziente: <10 A
- Controllo qualità del segnale: rilevatore derivazione sconnessa
- Comunicazione: connessione PC con interfaccia RS-232 e LAN
- Display (sistema di visualizzazione): 2x16 char LCD display (pannello a cristalli liquidi)
- Risoluzione di registrazione:
 - Verticale: 8 bit/mm; orizzontale: da 25 m a 25 mm/s
 - Tipo di carta: carta termosensibile, rotolo di carta - Dimensioni A4: 210x300 mm o 8.5x11
- Tastiera: tastiera a membrana
- Alimentazione:
 - alimentazione elettrica: AC o batteria incorporata (opzionale)
 - prestazione del vtaggio: 95~240 Vac (50/60 Hz)
- Condizioni ambientali
 - Umidità: 30~85%
 - Temperatura: 10~40°C
- Interfaccia RS232C
 - Protocollo: asincrono
 - Categoria baud: 19200
 - Formato byte: 8 data bit, 1 stop bit, nessun bit equivalente
 - Presa di connessione: a 9 pin femmina, munita di DTE (Data Terminal Equipment)
 - Spina di connessione: 3=TXD (out), 2=RXD (in), 6=DSR, 4=DTR, 5=GND

8.0 CONDIZIONI DI GARANZIA

Ci congratuliamo con Voi per aver acquistato un nostro prodotto.

Questo prodotto risponde a standard qualitativi elevati sia nel materiale che nella fabbricazione. La garanzia è valida per il tempo di 12 mesi dalla data di fornitura medical ECONET.

Durante il periodo di validità della garanzia si provvederà alla riparazione e/o sostituzione gratuita di tutte le parti difettose per cause di fabbricazione ben accertate, con esclusione delle spese di mano d'opera o eventuali trasferte, trasporti e imballaggi.

Sono esclusi dalla garanzia tutti i componenti soggetti ad usura.

La sostituzione o riparazione effettuata durante il periodo di garanzia non hanno l'effetto di prolungare la durata della garanzia. La garanzia non è valida in caso di: riparazione effettuata da personale non autorizzato o con pezzi di ricambio non originali, avarie o vizi causati da negligenza, urti o uso improprio.

Medical ECONET non risponde di malfunzionamenti su apparecchiature elettroniche o software derivati da agenti esterni quali: sbalzi di tensione, campi elettromagnetici, interferenze radio, ecc.

La garanzia decade se non viene rispettato quanto sopra e se il numero di matricola (se presente) risulti asportato, cancellato o alterato.

I prodotti ritenuti difettosi devono essere resi solo e soltanto al rivenditore presso il quale è avvenuto l'acquisto. Spedizioni inviate direttamente a medical ECONET verranno respinte.